

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1925-1926 N° 47

ESSAI

SUR LA

SIDÉROSE OCULAIRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 7 Décembre 1925

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Pierre VALLA

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

né à BOURG-DE-PEAGE (Drôme), le 29 Décembre 1900



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

Téléphone 63-56

1925

ESSAI SUR LA SIDÉROSE OCULAIRE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1925-1926 N° 47

ESSAI

SUR LA

SIDÉROSE OCULAIRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 7 Décembre 1925

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Pierre VALLA

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

né à BOURG-DE-PÉAGE (Drôme), le 29 Décembre 1900



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

Téléphone 63-56

1925

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire M. H. HUGOUNENQ.
 Doyen M. J. LEPINE.
 Assesseur M. ROQUE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, FLORENCE (A.), TEISSIER.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. BARD
Cliniques chirurgicales	ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements.....	TIXIER
Clinique ophtalmologique	BERARD
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	COMMANDEUR
Clinique neurologique et psychiatrique	ROLLET
Clinique des maladies des enfants.....	NICOLAS
Clinique des maladies des femmes.....	LEPINE (J.)
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURIQUAND
Clinique des maladies des voies urinaires.....	VILLARD
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie.....	LANNOIS
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie.....	ROCHET
Chimie biologique et médicale	NOVE-JOSSERAND
Chimie organique et Toxicologie	CLUZET
Matière médicale et Botanique	HUGOUNENQ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	MOREL
Anatomie	BRETIN
Histologie	GUIART
Physiologie	LATARJET
Pathologie interne	POLICARD
Pathologie et Thérapeutiques générales	DOYON
Anatomie pathologique	COLLET
Chirurgie opératoire	X.
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie.....	PAVIOT
Médecine légale	PATEL
Hygiène	ARLOING (F.)
Thérapeutique, hydrologie et climatologie	MARTIN (Etienne)
Pharmacologie	COURMONT (P.)
	PIC
	X.

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe	MM. VALLAS
— — — Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN
— — — Chimie minérale	BARRAL
— — — Urologie	GAYET

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Puériculture et hygiène de la première enfance.....	MM. CHATIN
Stomatologie	TELLIER

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	COTTE	CORDIER (V.)	MAZEL
GARIN	DUROUX	ROUBIER	SANTY
SAVY	TRILLAT	FAVRE	DUNET
FROMENT	SARVONAT	BONNET	CHALIER (André)
TIEVENOT (Lucien)	FLORENCE (G.)	RHENTER	CHALIER (Joseph)
PIERY	ROCHAIX	LEULIER	NOEL
			CORDIER (Pierre).

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. ROLLET, président ; FROMENT, assesseur ;
 DUROUX et CHALIER A., agrégés.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

Ravi trop tôt à mon affection, je
lui garde avec mon pieux souvenir
toute ma reconnaissance.

A LA MÉMOIRE DE MA SŒUR AÎNÉE

A MA MÈRE

La tendresse qu'elle m'a témoignée
n'a d'égale que ma reconnaissance.

L'hommage de ce modeste travail
est la plus faible expression de ma
piété filiale.

A MON BEAU-PÈRE

Je lui témoigne tous mes remercie-
ments pour ses bons conseils, avec
ma sincère affection.

A MA SŒUR CADETTE

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE,
MONSIEUR LE PROFESSEUR ROLLET,
Professeur de Clinique ophtalmologique
Membre correspondant de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'Honneur

Il nous a inspiré ce travail et guidé
de ses conseils.

Il nous a fait le grand honneur
d'en accepter la présidence. Qu'il soit
assuré de toute notre reconnaissance
et de notre respectueux dévouement.

A MONSIEUR LE DOCTEUR BUSSY
Chef de Laboratoire de la Clinique Ophtalmologique

En lui adressent nos remerciements
pour l'aide précieuse qu'il nous ap-
porta.

A MES JUGES

A MES MAÎTRES CIVILS ET MILITAIRES

ESSAI SUR LA SIDÉROSE OCULAIRE

INTRODUCTION

Dans les ouvrages français d'ophtalmologie que l'on consulte habituellement, nous avons été frappés de remarquer le peu de place accordé à cette affection redoutable qu'est la sidérose oculaire. Au contraire, on trouve dans la littérature étrangère, et particulièrement dans les ouvrages allemands, russes et italiens, d'importants articles consacrés à ce point de la pathologie de l'œil. Il nous a paru qu'il ne serait peut-être pas inutile de rassembler tout ce que nous avons pu trouver exposé sur la question jusqu'à ce jour et d'essayer de le résumer, de façon à faciliter la tâche de ceux qui pourraient plus tard s'y intéresser de nouveau. A vrai dire, le travail nous a été grandement simplifié par les conseils de Monsieur le Professeur Rollet, que nous sommes très heureux de remercier ici, en lui priant de vouloir bien accepter l'hommage de notre reconnaissance ; de plus, tous les ouvrages qu'il nous a été donné de consulter se trouvaient réunis à la Bibliothèque de la Clinique ophtalmologique de Lyon.

Nous tenons aussi à remercier d'une façon toute spéciale Monsieur le Docteur Bussy, pour l'aide très précieuse qu'il nous apporta souvent. Après avoir exposé dans un premier chapitre l'historique rapide de la question, nous traitons au chapitre II quelques points essentiels de l'anatomie pathologique et d'expérimentation. Dans le chapitre III sont résumés les symptômes essentiels ainsi que les éléments du diagnostic différentiel et positif. Quelques observations inédites, prises dans le Service de Monsieur le Professeur Rollet, composent le chapitre suivant ; et l'exposé se termine par une idée générale sur le pronostic et le traitement de la sidérose. Exposé très incomplet, nous nous en excusons ; mais nous nous estimerons très satisfait si nous pouvons être utile, si peu que ce soit, aux travailleurs futurs.

CHAPITRE PREMIER

Définition, Historique

La sidérose oculaire a été bien décrite pour la première fois par Bunge, dans une communication au X^e Congrès international de Médecine, à Berlin, en 1890, ayant pour titre « *Ueber siderosis Bulbi* ». L'auteur s'étend particulièrement sur la partie anatomopathologique et clinique de l'affection.

Successivement, à cette période, on trouve d'assez nombreux ouvrages sur la question, dont les principaux sont ceux de Von Hippel (1897), Wagenmann, Vossins, Hertel, Hirschberg. Ces auteurs étudièrent l'affection à peu près sous toutes ses faces, et Von Hippel en donne la définition suivante :

« *La sidérose oculaire est le dépôt d'oxyde de fer fixé sous sa forme insoluble sur la substance organique de groupes cellulaires déterminés.* »

Tous ces auteurs admettent, de même que Odinzeff en 1912, que la sidérose peut avoir deux origines : une origine exogène et une origine endogène, c'est-

à-dire qu'elle peut être produite autant par des parcelles de corps étrangers en fer situés dans le globe oculaire, que par l'hémosidérine libérée par les globules rouges à la suite d'hémorragies endo-oculaires.

Il faut remarquer cependant que si l'on examine, dans la bibliographie, le matériel expérimental ayant servi à ces descriptions, on trouve que, sur une centaine de travaux concernant des cas de sidérose typique, vingt à peine étudient l'anatomie pathologique en prenant pour base l'examen d'une quarantaine de globes oculaires énucléés pour différentes affections surajoutées : uvéite, traumatisme, cataracte compliquée, etc... Peu ou pas portent leur examen sur un globe ayant une sidérose typique avec de rares altérations traumatiques, permettant de surprendre les processus sidérosiques dans les phases initiales ou finales. Hippel recourut cependant à des expérimentations sur les animaux pour tâcher de distinguer les altérations de la sidérose exogène de celles dues à la sidérose endogène. Il n'arriva pas à un résultat pour plusieurs raisons ; celle d'abord que nous avons exposée plus haut : absence de cas de sidérose typique ; ensuite parce qu'il utilisait pour ses recherches un matériel saturé de fer parvenu aux éléments par l'action des fixatifs (diffusion post mortem), qu'il considérait comme pathologique le fer contenu normalement dans les éléments cellulaires, et enfin parce que ses méthodes de recherche manquaient d'exactitude technique.

D'Amico, au Congrès d'Ophtalmologie de Rome (1924) présenta la question sous un autre jour. En

modifiant les méthodes de Perls et de Quincke, utilisées jusque-là pour déceler le fer dans les tissus, en utilisant une technique spéciale, il démontra qu'il faut établir une nette différenciation entre les sidéroses d'origine exogène et endogène et qu'en définitive la première seule doit porter le nom de sidérose oculaire. Il donna, de l'affection, la définition suivante :

La siderose oculaire est le complexe des altérations histologiques et fonctionnelles déterminées sur le globe oculaire, considéré comme entité biologique, par le dépôt et l'infiltration des pigments de fer provenant de la présence des fragments de fer dans les tissus oculaires.

C'est cette dernière définition que nous adopterons.

CHAPITRE II

Anatomie pathologique et expérimentation

L'anatomie pathologique de la sidérose oculaire a été bien étudiée par les auteurs allemands Leber et von Hippel, ainsi que par l'auteur russe Odinzeff. D'Amico (1924) porta ses travaux particulièrement sur l'histopathologie de cette affection.

Nous étudierons :

1° La répartition des sels de fer sur les différents tissus de l'œil ;

2° Les lésions de ces tissus en insistant particulièrement sur les lésions dégénératives de la rétine.

La répartition des sels de fer est étudiée en général à l'aide des méthodes de Perls (fixation au formol et coloration au ferrocyanure de K. et à l'acide chlorhydrique. On obtient avec les sels de fer une coloration bleue) et de Quincke.

Dans notre Observation II, nous trouvons une coloration prédominante dans l'épithélium du corps ciliaire, la capsule antérieure du cristallin, ainsi que

dans la conjonctive cornéenne. En général, les différents auteurs retrouvent des résultats analogues et qui peuvent être résumés ainsi : Imprégnation très nette dans la rétine et sa couche pigmentée, l'iris, le corps ciliaire; moins forte dans le cristallin, faible dans la cornée et dans la sclérotique; nulle dans la choroïde et maximale autour du corps étranger. Il est à remarquer que certaines parties très vascularisées comme la choroïde sont très peu imprégnées. Ce qui détruit la théorie purement chimique par laquelle le bicarbonate de fer serait transformé en hydroxyde de fer insoluble, sous l'action de l'oxygène du sang (Leber). Il est à remarquer qu'on trouve le fer plutôt autour des veines. Il vaut mieux penser que certaines cellules ont une affinité pour le fer; on constate que ces cellules sont toutes d'origine ectodermique. L'iris forme une exception, mais à cet endroit la fixation du fer ne se fait que dans les couches antérieures et il est juste de penser qu'il y a là un phénomène de diffusion.

Quelles sont les lésions histologiques des cellules?

Les altérations initiales apportées par les sels de fer consistent dans la coagulation de petites parties protoplasmiques avec lesquelles l'élément ferreux constitue les pigments de fer. Cette coagulation n'amène pas immédiatement la mort de l'élément cellulaire qui continue à fonctionner, mais avec l'augmentation de l'imprégnation dans l'intérieur du protoplasma, les altérations de la cellule augmentent et sa mort en résulte. Les altérations fonctionnelles qui la précèdent consistent dans la momification de la cellule.

Les cellules conservent leur forme et ne présentent aucune figure histologique comme par exemple le gonflement et la division du noyau ou une modification quelconque du tissu chromatique. Il est donc à remarquer que seul le protoplasma présente des modifications, le noyau restant indemne d'imprégnation ferrique.

Les dégâts que l'infiltration et le dépôt sidérosique provoquent ne sont pas égaux ni constants pour tous les éléments cellulaires, mais dépendent de deux facteurs.

a) Du degré de différenciation histogénétique et fonctionnel des éléments cellulaires;

b) Du degré de toxicité de l'élément ferreux. Les cellules qui présentent les dégâts les plus prononcés sont les cellules nerveuses, puis les cellules musculaires, les cellules épithéliales et enfin les cellules conjonctives. Le protoplasma de ces dernières peut contenir de grandes quantités de fer sans que le microscope puisse déceler des altérations appréciables.

La toxicité de l'élément ferreux dépend de la stabilité de l'ion ferreux dans la combinaison (D'Amico).

Lésions de la Rétine.

On ne trouve pas de lésion de la rétine dans tous les cas de sidérose. Cependant, lorsqu'elle est atteinte, on trouve les lésions suivantes :

1° Le décollement rétinien dû à la contraction du corps vitré.

2° L'inflammation des vaisseaux.

3° La dégénérescence spéciale de la rétine qui est la véritable lésion de la sidérose.

Le décollement et l'inflammation des vaisseaux sont assez fréquents, la dégénérescence est au contraire rare.

Toutes ces lésions ne sont pas spécifiques et peuvent se montrer dans tous les traumatismes oculaires et particulièrement ceux qui intéressent la macula qui est la partie la plus sensible de l'œil, étant donné le grand nombre de vaisseaux capillaires qui y circulent dans toutes les directions.

Bien plus intéressante *est la dégénérescence spéciale de la rétine*. On observe une dégénérescence de la couche pigmentée : le pigment disparaît et la couche elle-même s'épaissit, devient double ou triple. Ces lésions sont très irrégulières et il est peu probable qu'elles soient dues uniquement aux sels de fer, car la distribution de ces derniers est très égale. Certains auteurs ont pensé que l'altération de la couche pigmentée était due à l'altération de la choroïde qui l'alimente; et d'autant plus que l'on trouve dans certains cas une altération de la vascularisation de la choroïde.

Cependant, dans beaucoup de cas, la choroïde ne présente aucune lésion, sauf qu'elle soit infiltrée comme si l'on avait affaire à une lésion syphilitique.

Stock et Cuinsberg croient que cette dégénérescence est due à celle du neuro-épithélium de la rétine qui est toujours gravement atteint. Les lésions de la couche pigmentaire vont toujours parallèlement aux siennes : ceci a été démontré physiologiquement. Il

est donc normal de penser à la justesse de cette dernière opinion.

Dans la rétine elle-même, les éléments nerveux, qui sont comme il l'a été établi plus haut, très touchés par l'imprégnation ferrique, se momifient et disparaissent pour laisser place à du tissu conjonctif. On note une atrophie secondaire du nerf optique. Le tissu conjonctif de remplacement est très pigmenté. Cette pigmentation est surtout marquée à la périphérie de la rétine et diminue autour du nerf optique. Cette dégénérescence commence par les couches superficielles. Telles sont les lésions causées par la sidérose sur la rétine.

En résumé :

1° La répartition des sels de fer sur les tissus de l'œil se fait principalement autour du corps étranger, puis, et en quantité décroissante, dans la rétine, l'iris, le corps ciliaire, le cristallin, la cornée et la sclérotique, pour être à peu près nulle dans la choroïde.

2° Le dépôt sidérosique amène une momification du protoplasma des cellules, le noyau demeurant intact.

3° Les tissus présentent des lésions plus ou moins prononcées avec leur différente origine. Les lésions les plus importantes se retrouvent sur le tissu nerveux, puis sur le tissu musculaire, puis sur les épithéliums et enfin sur le tissu conjonctif qui reste à peu près indemne.

4° Les lésions de la rétine sont les suivantes : le

décollement dû à la contraction du vitré, l'inflammation des vaisseaux et la maladie de la macula de Haab.

Enfin la dégénérescence spéciale de la rétine, lésion caractéristique, due à la dégénérescence de la couche pigmentée qui double ou triple d'épaisseur et perd son pigment, et à celle du neuro-épithélium qui est remplacé par du tissu conjonctif fortement imprégné de sels de fer. On observe également une dégénérescence secondaire du nerf optique.

EXPÉRIMENTATION

Certains corps étrangers métalliques sont tolérés d'une façon remarquable par le globe oculaire parfois pendant de longues années, alors que d'autres semblent au contraire provoquer rapidement des complications irritatives ou inflammatoires dans l'œil blessé et souvent de l'ophtalmie sympathique. Cette tolérance, d'après les observations, paraît plus grande pour les métaux non oxydables que pour ceux qui s'oxydent facilement, tel le fer. Elle est variable également suivant la région de l'œil où siège le fragment métallique, la région la plus dangereuse paraissant être le corps ciliaire. Cependant Terson a pu observer un fragment de fer toléré pendant 20 ans dans le corps ciliaire.

D'autres auteurs ont observé des éclats de capsule tolérés pendant 40 ans dans la chambre postérieure (Jocqs), pendant 20 ans dans la chambre antérieure (Raulin). Les membranes profondes paraissent être assez tolérantes puisque Coppez a pu y observer un

fragment de fer toléré pendant 32 ans. Quoi qu'il en soit la présence de fragments de fer particulièrement dans le vitré peut aboutir à l'enkystement, mais ils peuvent agir également par dissolution dans les milieux oculaires et provoquer des altérations graves des tissus avec coloration générale brun rouge, connues cliniquement sous le nom de sidérose oculaire. Hertel a même montré que l'enkystement du fer n'est pas un obstacle à la diffusion du métal et à son action nuisible sur les tissus.

L'action du fer et de l'acier nous paraît d'autant plus importante à étudier que la métallurgie moderne, poussée par les besoins impérieux de la guerre et des nécessités actuelles, a créé de nombreux alliages où l'acier entre en bonne part allié au chrome, au nickel, au tungstène, à l'aluminium, et la plupart peu ou pas magnétiques, résistant aux tentatives d'extraction par les électro-aimants les plus puissants.

L'expérimentation sera opérée dans les conditions suivantes : Echantillons de même volume, approximativement 2 millimètres cubes, stérilisés à 140° pour éliminer toute cause d'infection. On fait 4 expériences d'insertion différentes sur l'œil du lapin : dans la chambre antérieure, l'iris, le corps ciliaire, le corps vitré, à la région postéro-supérieure du globe; avant chaque expérience, il est procédé à l'aseptisation aussi parfaite que possible des paupières à la teinture d'iode, des culs-de-sac conjonctivaux par irrigation prolongée à l'eau stérilisée. Après chaque insertion on suture la membrane clignotante à la commissure interne, puis les deux paupières par des points cutanéocutanés.

RÉSULTATS

Expériences sur le fer. — Composition de l'échantillon :

Pour 100 : carbone, 0,05 ;
— manganèse, traces ;
— silicium, 0,03.

Insertion dans la *chambre antérieure* et l'iris. Le corps étranger, très bien toléré, ne provoque qu'une simple réaction fibrineuse locale assez tardive, au bout de 24 jours, après s'être oxydé vers le quatorzième jour. 5 mois après, le microscope indique son enkystement.

Dans l'iris, vascularisation, réaction inflammatoire locale, puis au quatorzième jour, oxydation du fragment et au vingt-quatrième son enkystement.

Dans le vitré, la tolérance est encore plus parfaite, puisque le vitré n'a jamais perdu sa transparence (aucune lésion inflammatoire aiguë ou chronique).

Dans le corps ciliaire, pas de réaction, mais l'expérience n'est pas très concluante, le fragment étant expulsé spontanément le seizième jour.

La tolérance n'a pu dépasser 6 mois, à cause de la mort des animaux. Le fer semble bien toléré ; en outre son oxydation semble favoriser son enkystement conjonctif dans le segment antérieur.

Expérience sur l'acier. — Composition de l'échantillon :

Pour 100 : carbone, 0,660 ;
— manganèse, 0,512 ;
— silicium, 0,432.

Dans la chambre antérieure, l'acier est également oxydé au 14^e jour, mais ne provoque ni iritis, ni exsudat visible. On constate tout au plus, à l'examen microscopique, un petit exsudat fibrineux de la chambre postérieure.

Dans l'iris et le vitré, la tolérance est parfaite ; on ne constate aucune lésion.

Dans le corps ciliaire, il en a été de même, mais le corps étranger s'étant expulsé au bout de six mois, l'expérience ne peut être absolument concluante.

Expériences sur le nickel. — Action inflammatoire et suppuration dans la chambre antérieure et l'iris. De même pour le cuivre.

En résumé. — Le fer et l'acier provoquent une réaction si légère qu'elle est invisible et consiste simplement en une transformation fibrineuse de l'humeur aqueuse, aboutissant à une pseudo-membrane légère. Le nickel a une action inflammatoire et purulente et peut provoquer des lésions dégénératives de la rétine.

Dans le corps ciliaire, tous les métaux expérimentés n'ont produit qu'une réaction légère et transitoire, à cause sans doute de leur expulsion spontanée et constante. Aucune expérience n'a été suivie de panophtalmie.

L'enkystement s'est produit dans la moitié des expériences, spécialement dans la chambre antérieure et l'iris. Il semble donc favorisé par l'oxydation du métal.

Dans aucune expérience, même les plus longues

(6 mois), nous n'avons vu les tissus oculaires prendre la teinte rougeâtre de la sidérose.

Nous n'avons jamais observé d'ophtalmie sympathique à la suite des expériences sur le corps ciliaire, ce qui peut être dû tant à l'asepsie des fragments métalliques qu'à leur rapide expulsion spontanée.

Il en résulte donc immédiatement que la sidérose oculaire est une affection rare, puisque les éclats métalliques sont le plus souvent bien tolérés ou expulsés spontanément. De plus, c'est une affection tardive, puisque des corps étrangers assez anciens (6 mois) n'ont pu la déterminer.

CHAPITRE III

Symptômes et Diagnostic

Nous discernerons dans la symptomatologie de la sidérose oculaire, les signes physiques et les signes fonctionnels. Nous examinerons, à propos des premiers, successivement, les différentes parties de l'œil et nous exposerons avec chacune les éléments du diagnostic différentiel.

SIGNES PHYSIQUES

Conjonctive. — Nous aurons des signes différents, suivant que nous aurons affaire à un corps étranger superficiel localisé dans la conjonctive, ou à un corps étranger profond, volumineux ou ancien.. Dans le premier cas, qui se présente souvent, on voit une petite tache brunâtre circulaire, centrée par le corps étranger, plus sombre. Dans l'autre cas, celui de sidérose avancée, on peut voir une coloration brune ou jaune uniforme de la conjonctive.

Cornée. — Deux cas également : 1° Dans le premier, le corps étranger, situé dans la cornée, a passé inaperçu, étant placé généralement dans le limbe ou à la périphérie. On voit alors une petite tache brune, circulaire, avec souvent un pinceau de vaisseaux venant du limbe, en forme de houppe, formant néo-vascularisation de la tache sidérosique ; 2° Dans les formes ultimes, la sidérose provenant d'un corps étranger profond et ancien ; on voit alors un anneau brunâtre au niveau du limbe.

Iris. — 1° *Sidérose localisée.* — C'est le cas de petits corps étrangers de l'iris. La tache de sidérose affecte alors la forme d'un secteur couleur de rouille, avec un point plus sombre au centre.

2° *Sidéroses généralisées.* — Très intéressants sont alors les signes constatés sur l'iris, car ils sont souvent le point de départ d'un diagnostic de corps étranger méconnu. Le plus important de ces signes est le changement de couleur de l'iris. La teinte prise sera évidemment différente, suivant sa teinte primitive. Les iris bruns seront décolorés par la sidérose et prendront une teinte jaunâtre. Les gris deviendront brun jaune, et enfin les bleus prendront une teinte verte.

De plus, l'iris devient terne et ses plis s'effacent. On remarque aussi une modification dans la mobilité de la pupille, qui devient paresseuse et se contracte mal, ceci à cause de l'accumulation énorme des sels de fer dans la trame du tissu, ce qui rend la membrane rigide. Pas de douleur. Ce changement de teinte de l'iris est un signe important, mais il n'est

pas absolu, car il peut apparaître dans tous les cas d'inflammation et également dans les cas d'iritis hémorragique. Le diagnostic sera surtout, dans le cas de sidérose irienne, à faire avec les inégalités de répartition de pigment d'origine congénitale. C'est ainsi, par exemple, que sur un iris de coloration grisâtre, c'est-à-dire impigmenté, sur un iris à pigmentation jaunâtre, on apercevra un triangle irien ou une tache en secteur qui seront de pigmentation orangée ou châtain, ou marron. C'est l'iris, appelé communément *iris vairon*, et qui est un signe important de bertillonnage. C'est ce secteur, par exemple châtain, sur un iris impigmenté, qui est dans le tableau des nuances de l'iris dressé par Bertillon et utilisé dans le service de la police.

Cristallin. — 1° *Corps étrangers localisés superficiels.* — On voit alors une petite tache brune caractéristique, centrée par le corps étranger.

2° *Corps étrangers anciens et profonds.* — On a alors des symptômes très constants sur le cristallin, qui prend une teinte rouillée totale, constituant une cataracte jaune. Il apparaît une série de points rougeâtres sombres, régulièrement disposés sur la périphérie du cristallin, à peu près à l'endroit où le ligament suspenseur s'insère à la face antérieure du cristallin.

De plus, et grâce à la rétraction du corps vitré, nous serons en présence assez souvent d'une subluxation du cristallin.

Il faudra faire le diagnostic, d'abord avec les synéchies antérieures, petits dépôts de pigments uvéens ;

ceux-ci sont beaucoup plus nets et beaucoup plus circonscrits ; et surtout, avec les cataractes diverses jaunes, ambrées, noires et brunes. Mais, dans les cas de sidérose, les lésions prédominent dans la capsule du cristallin. Dans les autres cas, la teinte est sous-capsulaire et on note entre la capsule et le noyau la présence d'un petit espace transparent, qui fera faire le diagnostic.

Vitré. — Le vitré présente un trouble pulvérulent caractéristique. Rapidement, le fond de l'œil devient inéclairable.

Rétine. — Les signes physiques sont visibles seulement au début de l'affection. On peut voir, autour d'un corps étranger de la rétine, une aréole rouillée, qui va en augmentant. Rapidement, tout examen devient impossible, le trouble du vitré empêchant l'éclairage du fond, et la rétine se décollant.

Trophisme des globes. — Dans les sidéroses très vieilles, ou dans les sidéroses à marche rapide, on note des modifications de la tension des milieux de l'œil, affectant les deux modalités suivantes :

1° Glaucome d'origine sidérosique, évoluant lentement, avec une augmentation très lente de la tension, et ne provoquant pas de grande douleur.

2° Les signes d'atrophie sont beaucoup plus fréquents et sont caractérisés par l'hypotension, l'hypotonie particulièrement du vitré, qui se ratatine, la phtisie du globe avec ses signes habituels : globe ficelé, réduction des dimensions de la cornée, empreinte des muscles droits.

SIGNES FONCTIONNELS

Douleurs. — Les douleurs sont rares. Nous aurons toujours les douleurs provenant du traumatisme initial et de l'infection, mais elles n'appartiennent pas à la sidérose elle-même. Elles peuvent d'ailleurs passer très souvent inaperçues. Plus tard, on peut noter de légères crises douloureuses péri-orbitaires. Elles traduisent le malaise du corps ciliaire imprégné par la sidérose.

Troubles visuels. — Ils sont minimes dans les cas de sidérose localisée, et peuvent même manquer totalement. Certains malades supportent très bien, sans aucun trouble, une sidérose localisée.

Par contre, dans les cas de sidérose généralisée à tout l'organe, les troubles visuels seront au contraire très marqués et progressifs. La vision devient trouble et le champ visuel se rétrécit jusqu'à devenir dans certains cas punctiforme. On aura très précocement de l'héméralopie, qui est un signe très important et très constant, et de la dischromatopsie. Ces deux derniers symptômes traduisent le premier malaise de la rétine, alors que le sens des formes est encore presque intact. Il semble que, bien souvent, la sidérose touche d'abord les bâtonnets, et que les cônes soient capables de lui résister plus longtemps.

SIGNES DE SYMPATHIE

On observe parfois des signes de sympathie. Soit irritation sympathique simple, avec troubles fonctionnels légers, soit ophtalmie sympathique vraie, avec lésions irido-ciliaires et parapapillaires. Lors-

que ces phénomènes surviennent au début, ils doivent plutôt être rattachés à une infection banale concomitante. Dans le cas d'ophtalmie tardive, il est possible que la sidérose intervienne pour son propre compte, mais aucun document anatomo-pathologique ne permet de l'affirmer. On pourrait expliquer cette sympathie plus simplement, soit par la persistance dans l'œil sympathisant de germes pathogènes apportés par le traumatisme initial et ayant persisté à l'état de vie ralentie, soit encore par le développement sur cet œil sympathisant d'une infection endogène hémosporique, favorisée par la présence de la sidérose.

Nous baserons donc notre *diagnostic*, en général, sur l'ensemble suivant :

1° Les anamnestiques ; 2° les changements de teinte de l'organe ; 3° enfin, nous l'aiderons ou le confirmerons par l'électro-aimant et la radiographie.

Les anamnestiques sont de la plus haute importance. On recherchera d'abord quelle est la profession du malade. Les travailleurs de la métallurgie, tourneurs et forgerons, seront particulièrement exposés. On demandera si le malade a été blessé pendant la guerre : en particulier les éclats de grenades du globe oculaire passent quelquefois inaperçus dans la commotion générale. Enfin, les malades se trompent souvent sur la nature de l'éclat qu'ils ont reçu dans le globe oculaire. Les terrassiers se plaignent d'avoir reçu un éclat de pierre, alors qu'il peut s'agir en réalité d'un éclat provenant de leur pic.

Les changements de teinte de l'organe font faire, dans la majorité des cas, le diagnostic, et en parti-

culier les changements de teinte de l'iris, que l'on comparera avec l'autre.

Enfin, *l'électro-aimant diagnostique* sera d'un grand secours pour établir s'il s'agit réellement d'un corps étranger métallique magnétique. La radiographie, en localisant ce corps étranger, sera aussi d'une grande utilité.

CHAPITRE IV

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(Clinique de M. le Professeur ROLLET)

Sidérose irienne circonscrite, faisant diagnostiquer un éclat intra-oculaire. Extraction à l'électro-aimant géant.

G... P..., 32 ans, Se présente à la Policlinique ophtalmologique, le 27 février 1925.

On note une cataracte centrale bilatérale incomplète, plus accusée à gauche, et qui avait été diagnostiquée sénile. En outre, on constate une légère différence de teinte entre les deux iris. Le gauche est bleu, alors que le droit est vert, comme rouillé. Entré 3 et 4 heures, à droite, petite taie cornéenne périphérique et petite brèche irienne sous-jacente. En présence de cet iris couleur amadou, on pense à la présence d'un éclat intra-oculaire. En faisant préciser les commémoratifs, on apprend que le malade, qui piochait, il y a 4 mois, sentit une légère douleur à l'O.D. Depuis, pendant 2 ou 3 jours, il y eu une légère sensation de corps étranger, et ne s'inquiètera plus de ce léger accident. Il revient à la consultation pour baisse de la vision.

L'examen ophtalmologique, à droite, montre une opacité juxta-centrale, pas d'opacité au niveau du siège présumé d'entrée du corps étranger. Application de l'électro-aimant le 27. La première application provoque simplement une douleur modérée. Une deuxième application soulève l'iris et

permet de voir, engagé dans le tissu irien, un petit corps étranger qui soulève l'iris. On fait une iridectomie et on retrouve le corps étranger métallique dans le fragment d'iris excisé.

OBSERVATION II (Inédite)

(Clinique de M. le Professeur ROLLET)

Sidérose oculaire généralisée. Enucléation Examen anatomo-pathologique

Desp... André, 69 ans, Entré à la clinique ophtalmologique, le 29 août 1923.

Bonne santé dans l'enfance. Blennorrhagie au régiment et phlegmon de l'éminence thénar. Marié, 2 enfants vivants. Il y 20 ans, le malade reçut dans l'œil gauche un éclat d'acier. Il perdit la vision de l'œil atteint. Il souffrit pendant un an et fut hospitalisé à cette période dans le service de M. le Professeur Rollet.

Depuis un mois, le malade, qui ne souffrait plus, a vu ses douleurs revenir. L'œil est devenu progressivement hyperhémé. A l'examen, on note un peu de conjonctivite, et au centre, une vaste destruction de la cornée avec du pus dans la chambre antérieure. Enucléation le 1^{er} septembre 1923. Fixation au formol et coloration à la méthode de Serls. On note la présence d'une coloration bleue, prédominant dans l'épithélium du corps ciliaire, la capsule antérieure du cristallin, ainsi que dans la conjonctive cornéenne. Synéchie antérieure. Synéchie postérieure presque totale.

OBSERVATION III (Inédite)

(Clinique de M. le Professeur ROLLET)

Sidérose irienne. Blessure par éclat d'acier à l'O.D.

L... P..., ouvrier mécanicien, 30 ans. Entré le 1^{er} décembre 1917, à la clinique ophtalmologique.

Le 8 septembre 1917, a reçu en forgeant, un éclat d'acier

à l'O.D. Le 3 décembre, radiographie par le Docteur Barjon. Deux épreuves négatives. Le 20 décembre, on note une opacité complète homogène du cristallin, sauf en haut et en dedans. L'iris est légèrement jaunâtre.

Le 29 janvier, extraction à l'électro-aimant d'un corps étranger (poids 0 gr. 005) et expulsion facile des masses cristalliniennes.

Le 13 mars: V. = 1/15. Eclat cristallinien visible à l'ophtalmoscope, invisible à la radio.

OBSERVATION IV

(Clinique de M. le Professeur ROLLET)

Corps étranger intra-oculaire. Sidérose de l'iris

Extraction du corps étranger à l'électro-aimant

D... J..., entré le 10 février 1922, dans le service de M. le Professeur Rollet.

Blessure de l'O.D. par éclat de fonte, en janvier 1922. Vision rapidement abolie par la cataracte traumatique, sans réaction inflammatoire du globe de l'œil.

Examen. — O.D. : Léger cercle périkératique, taie cornéenne centrale. Iris teinté feuille morte, de même que le cristallin cataracté.

Le 15 février : Extraction facile à l'électro-aimant d'un éclat pesant 2 mmgr. 0, après kérato-iridectomie en bas. Suites opératoires simples. La teinte rouillée s'estompe. O.D. V. = voit bouger la main.

OBSERVATION V

(Clinique de M. le Professeur ROLLET)

Sidérose généralisée à la suite d'un corps étranger méconnu.

Enucléation. Examen anatomo-pathologique. Lésions du nerf optique et phénomènes de sympathie.

Cac... Joseph, 23 ans. Entré le 10 novembre 1921, dans le service de M. le Professeur Rollet,

Blessé en avril 1917 par des éclats de grenades multiples, à la face. Continue à souffrir de l'O.D. blessé. Depuis 6 mois, l'œil gauche, indemne jusqu'à là, est devenu douloureux et la vision a baissé sensiblement.

A l'entrée, on constate : O.D. : Cercle ciliaire. Hypertension. T. = 60 mm. Hg. Douleur à la pression sur la région ciliaire. Teinte légèrement rouillée de la sclérotique. Multiples éclats sous la conjonctive. Pupille en mydriase adhérente. Le fond de l'œil est inéclairable. V. = 0.

O.G. Pas de douleur ciliaire. Tension 40, au Schiotz. Pupille paresseuse. Milieux transparents. V. = 1/20.

Une radiographie (Docteur Malot) montre la présence d'un volumineux corps étranger dans l'O.D., méconnu depuis 5 ans. A la première tentative, l'électro-aimant le ramène sans incident.

5 jours après, le sujet présentant des douleurs, on fait une large iridectomie. La vision baisse continuellement, à gauche. Le malade accepte une énucléation de l'œil droit. Le nerf optique est augmenté de volume, il crie à la section et est teinté en brun par la sidérose. Pendant plusieurs semaines, l'état de l'œil sympathisé est resté le même, avec hypotension, douleurs, dépôts d'uvérite dans la chambre antérieure. L'acuité tombe à 1/60. Actuellement, l'état s'améliore. Le globe a repris sa tension normale. Plus de rougeur et de douleur. V. = 1/20.

CHAPITRE V

Pronostic et Traitement

La sidérose est une affection d'une grande gravité. Le Professeur Hirschberg disait : « *Le commencement de la sidérose générale de l'œil blessé par un éclat de fer équivaut à l'arrêt de mort de l'organe, au cas au moins où le danger ne se trouve par arrêté par l'extraction heureuse du corps étranger* ». Cette opinion a été infirmée en partie par un grand nombre d'ophtalmologistes, qui, en admettant l'exactitude de cette affirmation, croient (Rogmann) qu'il y a lieu, dans le pronostic, de tenir compte de l'endroit d'origine de la sidérose, de la situation du corps étranger, et admettent que la sidérose, quoique franchement déclarée dans certaines parties de l'œil, notamment les parties antérieures, ne doit pas fatalement s'étendre à tout l'organe même après un temps très long.

Leber, à la suite d'expérimentations, était arrivé

à la différenciation suivante : l'introduction de parcelles de fer dans le vitré entraîne rapidement des altérations graves, mais le séjour de ce métal est relativement innocent dans la cornée et la chambre antérieure.

Il est à remarquer qu'à la suite de l'extraction du corps étranger, on voit une amélioration sensible de la vision de l'œil atteint. Mais ces résultats ne se maintiennent pas. L'observation publiée par le Docteur Genet, dans le *Bulletin de la Société d'ophtalmologie de Lyon* (mai 1924), note une atténuation, après ablation de l'éclat de fer, de la teinte rouillée de l'iris, une augmentation de l'acuité visuelle, qui était devenue égale à $1/3$, avec + 12 D. Or, le malade, revu deux mois après, accusait une vision extrêmement faible depuis quelques jours, avec apparition dans le champ visuel, de taches noires. Ce résultat décevant est de règle dans la plupart des cas.

Rogmann rapporte, en 1904, un cas où, après ablation de l'éclat de fer, il se croyait autorisé à émettre les conclusions suivantes : la sidérose franchement déclarée dans les parties antérieures de l'œil peut s'y arrêter, et, par conséquent, la constatation de l'existence de cette affection dans les parties de l'organe accessibles à l'examen ne doit pas constituer par elle-même un obstacle pour escompter le rétablissement de la vision par l'extraction de l'éclat de fer, malgré le temps considérable que celui-ci aurait séjourné dans l'œil.

En réalité, le malade, un an après, avait une acuité descendue à $1/25$, et les lésions étaient devenues

telles que la perte graduelle de la vue, dans l'œil atteint, était dans les prévisions.

Cette déconvenue a été éprouvée par de nombreux auteurs. En somme, on ne retrouve pas, dans la littérature, un seul exemple de guérison complète et définitive de l'œil atteint. Ainsi, donc, malgré l'extraction de l'éclat de fer, si la sidérose est franchement déclarée, l'imprégnation des tissus poursuit la désorganisation des tissus de l'œil. La localisation du corps étranger est également, **dans ce cas, de peu d'importance** au point de vue de la gravité de l'affection.

Pourquoi la sidérose est-elle alors une affection rare, alors que les corps étrangers de fer ou d'acier sont légion ? C'est que la plupart sont d'abord extraits rapidement, avant que ne se déclare la sidérose. Il résulte également de l'expérimentation que l'enkystement rapide du corps étranger peut jouer un grand rôle, en empêchant la diffusion de la sidérose : c'est ce qui arrive aussi dans beaucoup de cas, quoique Hertel ait montré que l'enkystement du fer n'est pas un grand obstacle à la diffusion du métal.

Il résulte donc de cette étude que la sidérose franchement déclarée amène fatalement la désagrégation des tissus de l'œil et qu'on peut porter un pronostic fatal pour l'organe qui en est atteint. Le seul traitement est, dans ce cas, l'énucléation rapide, car l'œil devient inutile, souvent disgracieux, et peut être dangereux par les phénomènes sympathiques produits sur l'œil voisin.

Les corps étrangers de fer seront donc repérés et extraits le plus tôt possible, avant que ne se déclare

la sidérose. Dans les cas où on a affaire à une sidérose circonscrite, qui peut rester de nombreuses années sans provoquer de troubles même visuels, on restera dans l'expectative, après avoir extrait le corps étranger, pour agir localement, dès que le malade se plaindra de troubles. On tâchera d'enlever la tache de sidérose, sans attendre de grands résultats de cette opération, qui n'empêchera pas la sidérose de progresser dans de nombreux cas.

CONCLUSIONS

I. — On appelle sidérose oculaire l'ensemble des altérations histologiques et fonctionnelles déterminées par le dépôt et l'infiltration de pigments de fer dans les tissus du globe.

II. — Son époque d'apparition est assez tardive, en général quelques mois après l'introduction du corps étranger dans le globe.

Les signes cliniques sont les suivants : 1° *Signes physiques* : Dans la sidérose localisée, une aréole de teinte amadou, entourant le corps étranger ; dans la sidérose généralisée, une coloration jaune de la conjonctive ; sur la cornée, un anneau brunâtre au niveau du limbe ; sur l'iris, un changement de coloration, avec la paresse ou l'immobilité pupillaire ; sur le cristallin, une cataracte jaune brunâtre, et enfin un trouble pulvérulent des milieux de l'œil. 2° *Signes fonctionnels* : douleurs rares et peu intenses, trou-

bles visuels marqués et progressifs : rétrécissement du champ, dyschromatopsie et héméralopie. Enfin, des signes de sympathie, pouvant aller jusqu'à l'ophtalmie sympathique.

III. — L'examen anatomo-pathologique montre que le dépôt des sels de fer amène une momification du protoplasma des cellules. La rétine présente : un décollement dû à la contraction du vitré, l'infiltration des vaisseaux, enfin une dégénérescence spéciale.

IV. — Le pronostic de la sidérose généralisée à tout l'organe est fatal. La sidérose circonscrite superficielle peut être supportée très longtemps sans trouble apparent, mais peut se généraliser à la longue.

V. — Le diagnostic se fera avec l'hétérochromie congénitale ; il sera basé sur les anamnestiques, très importants, sur les changements de teinte des tissus oculaires, en particulier de l'iris. Dans l'une de nos observations, la teinte rouillée, localisée à un segment de l'iris, faisait porter d'emblée le diagnostic d'éclat oculaire, qui fut enlevé à l'aimant. Aussi, radiographie et électro-aimant diagnostiques seront d'un grand secours.

VI. — Le traitement sera, d'abord l'extraction du corps étranger, puis l'expectative, en cas de sidérose localisée bien tolérée. En cas de sidérose gène-

ralisée, le seul traitement sera l'énucléation rapide qui supprime un organe inutile, souvent disgracieux et quelquefois douloureux, et pouvant provoquer des phénomènes de sympathie graves.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,

Vu :

ROLLET

LE DOYEN,

JEAN LEPINE.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 17 Novembre 1925.

Pour le Recteur et par délégation :

Le Vice-Président du Conseil de l'Université,

L. JOSSERAND.

BIBLIOGRAPHIE

- AMICO (D'). — La Siderosi del globo. *Congrès d'opht. Rome*, 1924, 103^e communication.
- BUNGE (Halle). — Ueber siderosis bulbi. *Verlag von August Hirschwald*. Berlin, 1892, p. 151.
- COOPEZ. — Sur un nouveau procédé de diagnostic de la sidérose. *Revue générale d'ophtalmologie*, 1921, p. 329.
- CRAMER. — La guérison de la sidérose oculaire. *Klinischen Monatsblätter f. Augenheilkunde*, 1905, vol. 43, p. 757.
- GENET. — Sidérose oculaire et corps étranger magnétique insoupçonné. *Lyon, Bulletin de la Soc. d'opht.*, février 1924.
- Sidérose oculaire, atténuation après l'ablation de l'éclat de fer. *Ibidem*, mai 1924.
- GRÜBER. — Du dépôt de rouille dans la cornée. *Sté. d'opht. d'Heidelberg*, 1893.
- HAAB. — Ueber die erkrankung d. macula lutea. *Bericht d. 7. internat. Kongress zu Heidelberg*, 1888.
- HIPPEL (E. von). — Ueber Netzhautdegeneration durch eisen-splitter, 25^e Congrès des Sociétés d'ophtalmologie, Heidelberg, 1896; J.-F. Bergmann (Wiesbaden), 1897, p. 64.
- De la sidérose du globe et des rapports existant entre la pigmentation sidérosique et hématogène. *Annales d'oculistique*, CXVI, p. 51.
- Ueber siderosis bulbi. *Graefes Archiv. f. ophtalmologie*, XL.

- HERTEL. — Anatomischen Untersuchung eines Falles von siderosis bulbi. *Graefes Archiv. f. ophthalmologie*, 1897. XLIV, p. 283.
- LUC (Lucien). — Cataracte traumatique avec éclat intra-oculaire. *Thèse de Lyon*, 1919.
- MATHIEU. — De l'extraction à l'électro-aimant géant de corps étrangers intra-oculaires à pénétration ancienne. *Thèse de Lyon*, 1923.
- MOLOTEZE. — *Un cas de sidérose oculaire. Gazzetta dell' Ospedali*, n° 51, 1912.
- NOAILLAC. — Ophthalmie sympathique. *Thèse de Lyon*, 1922.
- ODINZEFF. — Contribution à l'étude de la sidérose de l'œil. *Wiestnick Ophthalm.* 1912, tome 29, p. 539.
- RAULIN. — Corps étrangers de l'œil. *Annales d'oculistique*, CXVII, p. 287.
- ROGMANN. — Sur la curabilité de la sidérose de l'œil. *Annales d'oculistique*, T. 133, p. 31, 1905.
- ROLLET et AURAND. — Recherches expérimentales sur l'action intra-oculaire de métaux nouveaux, 1913. *Revue générale d'opht.*, T. 32, n° 5.
- VAN BUYSSE et DANIS. — Sidérose typique du cristallin. Examen clinique négatif. *Bulletin de la Sté Belge d'opht.*, 1920.
- VOGT. — Un cas de sidérose du globe examiné au microscope, avec lampe à fente. *Klinischen Monatsblätter für Augenheilkunde*, LXVI, p. 269, 1921.
- WAGENMANN. — Einiges über Fremdkörpereisenzellen im Auge. *Graefes Arch. f. opht.*, XLII, 2.
-

